Exercice :

Une urne contient 10 boules : 4 rouges numérotées 0,1,1,2 et 6 noires numérotées 0,0,1,1,2,2.
Toutes les boules sont indiscernables au toucher.

1) On tire au hasard et simultanément **trois boules** de l'urne, calculer la probabilité des événements suivants : combinaison

A : « Avoir trois boules de même numéro ».

B : « Avoir au plus une boule rouge ».

C = A ∩ B et D = A ∪ B.

2) On tire successivement et sans remise quatre boules de l'urne. Arrangement

Calculer la probabilité des événements suivants :

E : Avoir un produit pair.

F : « La première boule tirée est rouge et la deuxième porte un numéro paire ».

G : « Le produit des numéros des boules restantes dans l'urne est nul ».

3) On tire successivement trois boules de l'urne de la manière suivante :
Si elle est rouge on la garde et si non on la remet.

Calculer la probabilité de l'événement H : « Avoir une seule boule rouge ».

Qarray.tn -Aqra Blech- Qarray.tn

1°) $Card(\Omega) = C_{10}^3 = 120$

$A : \{(0,0,0) \text{ ou } (1,1,1) \text{ ou } (2,2,2)\}$

$$p(A) = \frac{C_3^3 + C_4^3 + C_3^3}{C_{10}^3} = \frac{1}{20}$$

$B : \{(R,N,N) \text{ ou } (N,N,N)\}$

$$p(B) = \frac{C_4^1 \times C_6^2 + C_6^3}{C_{10}^3} = \frac{2}{3}$$

$A \cap B = \{(N_0,N_0,R_0) \text{ ou } (N_1,N_1,R_1) \text{ ou } (N_2,N_2,R_2)\}$

$$p(A \cap B) = \frac{C_2^2 \times C_1^1 + C_2^2 \times C_2^1 + C_2^2 \times C_2^1}{C_{10}^3} = \frac{1}{30}$$